Pregunta **1**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

Si la probabilidad que un estudiante apruebe Álgebra Lineal es 0.7, la probabilidad que apruebe Ingles es 0.8 y la probabilidad que apruebe ambas materias es 0.6, luego la probabilidad que el estudiante apruebe solo una de estas dos materias es:

Seleccione una:

- a. 0.030000
- b. 0.003000
- c. Ninguna de las otras respuestas
- d. 0.300000

Pregunta **2**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

Un investigador en estadística debe visitar personalmente a los presidentes de las empresas de encuestas Gallup, Nielsen, Harris, Pew y Zogby.

Si el itinerario se selecciona al azar, la probabilidad de que los presidentes sean visitados en orden de los más jóvenes a los más viejos es:

Seleccione una:

- a. Ninguna de las otras respuestas
- b. 0.083333
- c. 0.008333
- d. 0.83333

Pregunta **3**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

El almacén de una universidad recibió 25 impresoras, de las cuales 10 son impresoras láser y 15 son modelos de inyección de tinta. Si 6 de estas 25 se seleccionan al azar para que las revise un técnico particular. Entonces la probabilidad de seleccionar por lo menos 3 impresoras de inyección de tinta es:

Seleccione una:

- a. 0.5830
- b. 0.0853
- c. Ninguna de las otras respuestas
- d. 0.8530

Pregunta **4**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

En el interior de un circulo se selecciona un punto al azar. La probabilidad de que el punto quede más cercano al centro que a la circunferencia es:

Seleccione una:

- a. Ninguna de las otras respuestas
- b. 0.025000
- c. 0.520000
- d. 0.250000

Pregunta **5**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

Suponga que un dado está desbalanceado de tal manera que se conoce que la probabilidad que salga el número 6 es el doble que los otros números. Entonces la probabilidad que al lanzarlo salga un número par es:

Seleccione una:

- a. 0.751429
- b. 0.157429
- c. ninguna de las otras respuestas
- d. 0.571429

Pregunta **6**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

Durante las horas no pico el tren que viaja entre Villa el Salvador y San Juan de Lurigancho utiliza cinco carros. Suponga que existe el doble de probabilidades de que un usuario seleccione el carro intermedio (#3) que cualquier carro adyacente (#2 o #4) y el doble de probabilidades de que seleccione cualquier carro adyacente que cualquier carro extremo (#1 o #5). Sea *pi* = *P*(carro *i* seleccionado) = $P(E_i)$. Entonces la probabilidad de que se selecciones los carros intermedios es:

Seleccione una:

- a. 0.8000
- b. 0.0080
- c. ninguna de las otras respuestas

Pregunta **8**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

De una caja que contiene 6 baterías de las cuales 4 están en buen estado, se extrae una muestra de dos baterías. Luego la probabilidad que por lo menos una de las baterías en la muestra estén en buen estado es:

Seleccione una:

- a. 0.777778
- b. 0.555556
- c. 0.666667
- d. Ninguna de las otras respuestas

Pregunta **10**

Sin responder aún

Puntúa como 2,00

Marcar pregunta

Sean A, B eventos cualesquiera de un espacio muestral.

Si P(A)=0.34, P(B)=0.68, P(A∩B) =0.15, entonces $P(A \cap B^c)$ es:

Seleccione una:

- a. 0.001900
- b. 0.190000
- c. Ninguna de las otras respuestas
- d. 0.019000



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Nilton Machicao B
: Pedro Díaz Bustos.
Fecha : 28/10/2017

Tiempo: 90 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Conteste Falso o Verdadero a las siguientes proposiciones y justifique su respuesta: **(2pts)**
   a) Si A y B son sucesos independientes entonces P(AUB) = P(A) + P(B). (F)
   b) Suponiendo que P(A/B) = 0.2, P(A/B') = 0.3 y P(B) = 0.8 entonces P(A) = 0.5 (V).

2. Dos de cuatro válvulas de un aparato que funcionan independientemente han fallado. Calcular la probabilidad de que hayan fallado la primera y segunda válvula, si las probabilidades de fallo de las válvulas primera, segunda, tercera y cuarta son respectivamente iguales a $p1 = 0.01$; $p2 = 0.02$; $p3 = 0.03$ y $p4 = 0.04$ **(4 pts)**

3. Una panadería estima las ventas diarias de un cierto tipo de pan especial en la forma siguiente:

Venta diaria estimada(unidades)	Probabilidad
1500	0.5
1600	0.3
1700	0.2

El costo por unidad de hogaza de pan es de 0.05 y el precio de venta es de 0.20, el pan debe ser ordenado con un día de anticipación y cada unidad no vendida en el día se entrega a una institución de beneficencia al precio de 0.05 por unidad.
¿Cuántas unidades debe ordenar, para maximizar sus ganancias? **(4 pts)**

4. Suponga que en un lote de 20 artículos se tiene 5 defectuosos. Si se eligen al azar y sin reemplazo 4 artículos, hallar la probabilidad que:
   a) El primer artículo elegido sea defectuoso y el tercero no sea defectuoso. **(1.5 ptos)**
   b) El tercer artículo elegido sea defectuoso, si el segundo no fue defectuoso. **(2 ptos)**

5. En una fábrica hay 3 máquinas que hacen calcetines. La producción en un día es la siguiente:

Maquinas	N° unidades producidas por máquina	% producción defectuosa en cada máquina
Máquina 1	200	3 = 0,03 = 0,97
Máquina 2	350	5 = 0,05 = 0,95
Máquina 3	450	2 = 0,02 = 0,98

Del total de la producción de un día se saca un calcetín al azar, si el calcetín resulta sin fallas, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricado por la máquina 2? **(2.5 ptos)**

6. Se ha observado que el auditor de una empresa tiene una manera muy particular de realizar su trabajo: Cada vez que debe revisar la calidad de los asientos contables de la empresa, extrae al azar dos de los documentos contables, uno después del otro sin reponerlos, y analiza luego la calidad de los dos asientos contables elegidos. Si al menos uno de ellos presenta error, dispondrá que se revise el total de los documentos.
Suponga que por fin de año se le ha entregado al auditor 20 de éstos documentos de los cuales se sabe de antemano que 4 de ellos contienen errores, pero el auditor no lo sabe.
   a) Determine la tabla de distribución de probabilidades de la variable aleatoria X: Numero de documentos contables con error. **(2 ptos)**
   b) Calcule e Interprete el "Valor esperado" y "Desviación Estándar" de la variable definida en (a). **(2 ptos)**

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Nilton Machicao B
: Pedro Díaz Bustos.
Fecha : 03/06/2017

Tiempo: 90 minutos

TERCERA
~~SEGUNDA~~ PRÁCTICA CALIFICADA

1. Conteste Falso o Verdadero a las siguientes proposiciones y justifique su respuesta: **(2pts)**
   a) Si A y B son sucesos independientes entonces P(AUB) = P(A) + P(B).
   b) Si dos sucesos asociados a un experimento son independientes entonces sus complementos también lo son.

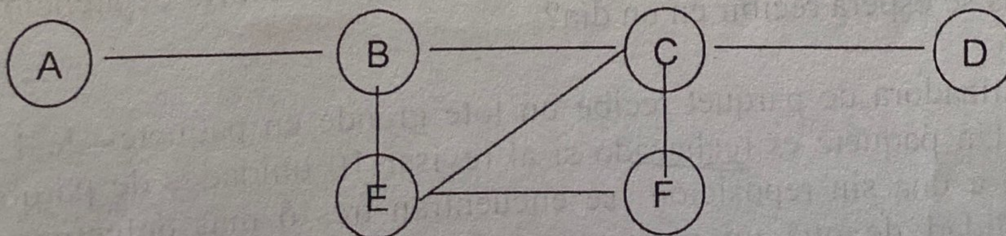
2. Dos de cuatro válvulas de un aparato que funcionan independientemente han fallado Hallar la probabilidad de que fallen la primera y segunda válvulas, si las probabilidades de fallo de las válvulas primera, segunda, tercera y cuarta son respectivamente iguales a:
   $p_1 = 0.01$; $p_2 = 0.02$; $p_3 = 0.03$ y $p_4 = 0.04$ (4 ptos)

3. Sobre el segmento 0A de longitud L se marcan aleatoriamente dos puntos B y C. Hallar la probabilidad de que los segmentos obtenidos sean lados de un triángulo. (4 ptos)

4. Suponga que en un lote de 50 artículos se tiene 10 artículos defectuosos. Si se eligen al azar y sin reemplazo 3 artículos, hallar la probabilidad que:
   a) Los 3 artículos sean no defectuosos. (1 pto)
   b) El segundo artículo elegido sea defectuoso y que el tercero no sea defectuoso. (1.5 ptos)
   c) El tercer artículo elegido sea defectuoso, si el primero no fue defectuoso. (1.5 ptos)

5. En una reunión de 50 personas, ¿Cuál es la probabilidad de que, por lo menos dos de estas personas, cumplan años el mismo día? (3ptos)

6. En el siguiente diagrama A, B , C, D, E y F denotan islas y las líneas de unión son puentes. Un hombre empieza en A y camina de isla en isla, se detiene para almorzar cuando no puede continuar caminando sin tener que cruzar el mismo puente dos veces, hallar la probabilidad la probabilidad de que almuerce en la isla C. (3 ptos)



Scanned with CamScanner



N°.............

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA Y CIENCIAS SOCIALES

N°.............

POMA BALVÍN KATHERINE GUADALUPE

Apellidos Nombres

Firma del Alumno

EXAMEN P F S PRACTICA N° 03

Nombre Curso: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES Código Curso:

20162221G

Código del Alumno

03 de junio del 2017

NOTA (09) EN NÚMEROS — Nueve EN LETRAS — FIRMA DEL PROFESOR

01

A) A y B sucesos independientes

¿Se cumple $P(A\cup B) = P(A) + P(B)$?

→ La respuesta es FALSA.

Si A y B son sucesos independientes se cumple que

$P(A\cap B) = P(A).P(B)$ --- (α)

Entonces reemplazamos α:

$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$

Se cumple para cualquiera sean los sucesos

En el caso dado:

$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A).P(B)$

Podemos ver que cuando reemplazamos se obtienen ecuaciones distintas a.

$P(A\cup B) = P(A) + P(B)$; la cual sí cumpliría para sucesos mutuamente excluyentes; es decir, ~~dis~~ conjuntos disjuntos.

B) Sean dos sucesos independientes A y B, asociados a un experimento aleatorio ¿Sus complementos también lo son?

$P(A\cap B) = P(A).P(B)$

✓ $P(A^c) = 1 - P(A)$

✓ $P(B^c) = 1 - P(B)$

$P(A^c).P(B^c) = 1 - P(B) - P(A) + P(A).P(B)$

$P(A^c).P(B^c) = 1 - P(B) - P(A) + P(A\cap B)$

$P(A^c).P(B^c) = 1 - [P(B) + P(A) - P(A\cap B)]$

$P(A^c).P(B^c) = 1 - [P(A\cup B)]$

$P(A^c).P(B^c) = P((A\cup B)^c)$

$P(A^c).P(B^c) = P(A^c\cap B^c)$

∴ La proposición es VERDADERA, ya que podemos observar que sí se cumple la igualdad

Scanned with CamScanner

02)

Se tiene 4 válvulas:

F F NF NF

Las cuatro válvulas funcionan independientemente, entonces:

$\overline{F}$ $\overline{F}$ $\overline{NF}$ $\overline{NF}$

$P = 0{,}01 \times 0{,}02 \times 0{,}97 \times 0{,}96$

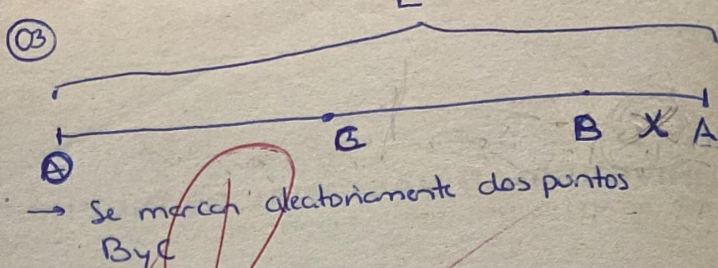
$P(\text{Fallen la primera y segunda válvula}) = 0{,}01 \times 0{,}02 \times 0{,}97 \times 0{,}96$

$= \frac{18624}{10^8} = 0{,}00018624$

$= 1{,}8624 \times 10^{-4}$

∴ La probabilidad de que fallen la primera y segunda válvula mientras que las demás no fallan es $= 1{,}8624 \times 10^{-4}$

03



→ Se marcan aleatoriamente dos puntos B y C

Para que los tres segmentos obtenidos tengan que ser lados de un triángulo tiene que cumplirse que:

a,b,c: Lados de un triángulo

$x < L - x$

$x < \frac{L}{2}$

A: Marcar 3 segmentos aleatoriamente

B: Lados de un triángulo

$P(B/A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{\quad}{C_3^L}$

C_2^5

C_2^5

(04)

50 artículos { 10 defectuosos (D), 40 no defectuosos (ND) }

Se eligen ___ ___ ___

A) ND ND ND

$P = \frac{40}{50} \times \frac{39}{49} \times \frac{38}{48} = \frac{741}{1470} = 0,504$

∴ La probabilidad que los 3 artículos elegidos no sean defectuosos es 0,504

B) D (D) (ND) $= P = \frac{10}{50} \times \frac{9}{49} \times \frac{40}{48} = \frac{3}{98} = 0,031$

ND (D) (ND) $P = \frac{40}{50} \times \frac{10}{49} \times \frac{39}{48} = \frac{13}{98} = 0,133$

∴ La probabilidad que los 3 artículos elegidos, el segundo sea defectuoso y el tercero sea no defectuoso es $0,031 + 0,133 = 0,164$

c) ND ND D $P = \frac{40}{50} \times \frac{39}{49} \times \frac{10}{48} = \frac{13}{98} = 0,133$

ND D D $P = \frac{40}{50} \times \frac{10}{49} \times \frac{9}{48} = \frac{3}{98} = 0,031$

∴ La probabilidad que los 3 artículos elegidos, el tercero sea defectuoso y el primero sea no defectuoso es $0,133 + 0,031 = 0,164$

(5)

50 personas

P(Por lo menos 2 de las 50 personas cumplan años el mismo) = 1 − [P(Nadie cumpla años el mismo día)]

$1 - \frac{50}{360}$

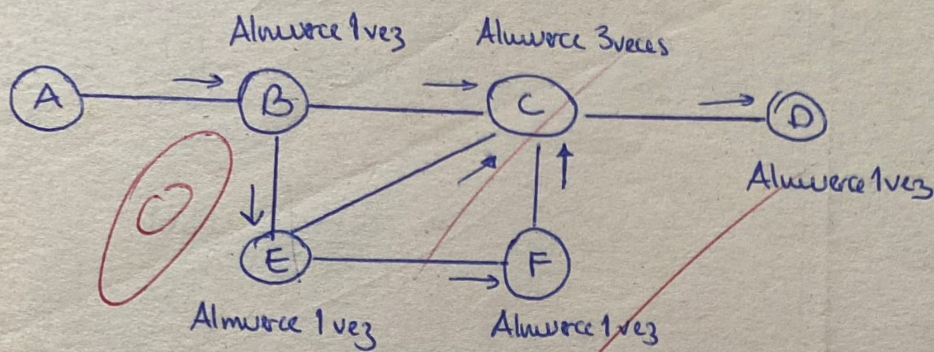
$= \frac{310}{360} = 0,861$

∴ La probabilidad de que por lo menos 2 personas cumplan años en el mismo día de las 50 personas asistentes es de 0,861

Scanned with CamScanner

(06)

El hombre dice que puede almorzar en cualquiera de las islas, pero no se sabe en qué isla y me piden hallar la probabilidad de que almuerce en la isla C



S = (1-B) + (1-E) + (1-F) + (1-D) + (3-C)

S = 7 veces para almorzar siguiendo caminos sin pasar 2 o más veces por un mismo puente

* En C se puede almorzar 3 veces

∴ La probabilidad de que se almuerce en C $P(C) = \frac{3}{7}$ →



Práctica Calificada 3

1. Suponga que el volumen de cerveza contenido en una botella de cierta marca del mercado está normalmente distribuida con media 0.5 lts.y desviación estándar 0.38 lts.
   a) Encontrar la probabilidad que la botella contenga al menos 0.42 lts. (2pts)
   b) Encontrar el volumen correspondiente al percentil 95. (2pts)
   c) Calcular la probabilidad de que el volumen de cerveza total contenido en 5 botellas sea de al menos 2.45 lts. (2pts)

2. Sea $Z_1, Z_2, \ldots, Z_n$ una muestra aleatoria extraída de una población con distribución normal estándar. Si definimos: (5 pts)

$$\bar{Z}_m = \sum_{i=1}^{m} \frac{Z_i}{m} \quad y \quad \bar{Z}_{n-m} = \sum_{i=m+1}^{n} \frac{Z_i}{n-m}$$

Hallar la distribución de:

a) $V = m\bar{Z}_m^{\,2} + (n-m)\bar{Z}_{n-m}^{\,2}$ b) $U = \frac{1}{2}(\bar{Z}_m + \bar{Z}_{n-m})$

3. Sea $Xi \sim^{iid} N(\mu_1, \sigma_1^2)$ e $Yi \sim^{iid} N(\mu_2, \sigma_2^2)$ tal que se toma una muestra de tamaño n_1 de 'X' y n_2 de 'Y'. Sabiendo que $n_1+n_2<30$ y las varianzas poblacionales son desconocidas pero iguales determinar la función de distribución de la diferencia de medias muestrales y del ratio varianza muestral-varianza poblacional de X / varianza muestral-varianza poblacional de Y. (razón)

4. El tiempo que tarda una persona en ser atendida en una cafetería es una variable aleatoria con distribución normal de media 4 (minutos) y desviación estandar 0.96 (minutos). ¿Cuál es la probabilidad que una persona sea atendida en menos de 3 minutos, al menos en 4 días en una semana cualquiera? (5 pts)

Lima, noviembre del 2000

LHC/lhc

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística Aplicada I
Profesor : Pedro José Díaz Bustos
Fecha : 08/11/2019

Tiempo: 90 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Con los dígitos 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 se va a formar un número de tres cifras si cada digito se puede usar solo una vez.
   Calcular la probabilidad de obtener un número
   a) Impar
   b) Mayor que 330

2. Una encuesta aplicada a quienes usan un software estadístico específico indica que 10% no quedo satisfecho. La mitad de quienes no quedaron satisfechos le compraron el sistema al vendedor A. También se sabe que 20% de los encuestados se lo compraron al vendedor B. Dado que el proveedor del paquete de software fue el vendedor A, .cual es la probabilidad de que un usuario especifico haya quedado insatisfecho?

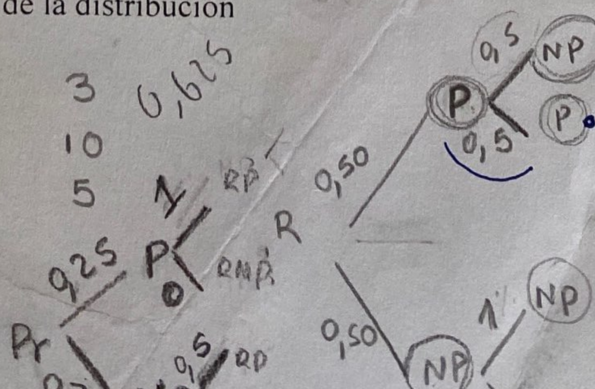
3. Un grupo de estudiantes de Ingeniería Económica se compone de 10 alumnos de primer año, 30 del último año y 10 graduados. Las calificaciones finales muestran que 3 estudiantes de primer año, 10 del último año y 5 de los graduados obtuvieron 10 en el curso. Si se elige un estudiante al azar de este grupo y se descubre que es uno de los que obtuvieron 10 de calificación, cual es la probabilidad de que sea un estudiante de ultimo año?

4. Hay 50% de probabilidad de que la reina tenga el gen de la hemofilia. Si es portadora, entonces cada uno de los príncipes tiene 50% de probabilidad independiente de tener hemofilia. Si la reina no es portadora, el príncipe no tendrá la enfermedad. Suponga que la reina tuvo tres príncipes que no padecen la enfermedad, .cual es la probabilidad de que la reina sea portadora del gen?

5. El tiempo que pasa, en horas, para que un radar detecte entre conductores sucesivos a los que exceden los límites de velocidad es una variable aleatoria continua con una función de distribución

$$F(x) = \begin{cases} 0 & si\ x < 0 \\ 1 - e^{-8x} & si\ x \geq 0 \end{cases}$$

Calcule la esperanza y varianza de la distribución



Scanned with CamScanner

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Pedro Díaz Bustos

TERCERAPRACTICA CALIFICADA

1. Conteste verdadero o falso a las siguientes proposiciones y justifique su respuesta:
   a) Si A y B son sucesos independientes entonces $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
   b) Suponiendo que $P(A/B) = 0.2$, $P(A/B') = 0.3$ y $P(B) = 0.8$ entonces $P(A) = 0.5$ FAlso como los gatos

2. Sobre el segmento 0A de longitud L se marcan aleatoriamente dos puntos B y C. Hallar la probabilidad de que los segmentos obtenidos sean lados de un triangulo.

3. Sea X una variable aleatoria continua en todos los reales, que se distribuye con función de densidad dada por la ecuación:

$$f(x) = \frac{1}{\pi}\left[\frac{1}{1+x^2}\right]$$

Calcular su esperanza.

4. Para una investigación se ha considerado a todas las pequeñas empresa con capital X inferior a 10,000 dólares. Se supone que X, expresada en miles de dólares es una v.a con función de densidad dada por:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{k}{\sqrt{x}} & 0 < x \leq 10 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

   a) Calcular el porcentaje de empresa con capital inferior a 6,000 dólares
   b) ¿Qué porcentaje de empresas tienen capitales superiores a la media?

5. Los motores de un avión funcionan de manera independiente. La probabilidad que un motor funcione adecuadamente durante un viaje es 0.95. El aparato es capaz de terminar su viaje exitosamente si por lo menos la mitad de sus motores opera adecuadamente durante todo el trayecto. Determine que tipo de avión tiene la mayor probabilidad de realizar un viaje exitoso, si uno de dos motores u otro de cuatro.

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Pedro Díaz Bustos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Un comerciante estima las ventas diarias de cierto tipo de tortas en la forma siguiente:

Venta diaria estimada (unidades)	4	5	6
Probabilidad	0.40	0.50	0.10

El costo de elaboración de cada torta es de S/. 10.00, y el precio de venta es de S/. 25.00. Cada torta no vendida en el día se remata a S/. 5.00. ¿Cuántas tortas se deben preparar a fin de maximizar la ganancia esperada?

T o F

2. Los pesos de un artículo (kg.)es considerado como una variable aleatoria continua en el intervalo $0 < x < 4$, que se distribuye con función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2}{20} & 0 < x < 2 \\ \frac{x}{10} & 2 \le x < 4 \\ 0 & en\ otro\ caso \end{cases}$$

Si se elige una muestra aleatoria de 10 artículos calcular la probabilidad de que por lo menos 3 de estos artículos tengan un peso no más de 2.5 Kg.

3. El promedio de reclamos por la atención diaria que se reciben en LUZ DEL NORTE S.A. es de 3 reclamos/ hora. Si la atención diaria al público es de 8.00 a.m. hasta las 13.00,
   a) Calcular la probabilidad de que se reciban 10 reclamos en el horario de atención
   b) ¿cuántos reclamos se espera recibir en un día?

Expo

4. Una firma comercializadora de parquet recibe un lote grande en paquetes de 120 unidades cada uno. Un paquete es rechazado si al revisar 10 unidades de parquet elegidas al azar una a una sin reposición se encuentran tres o más defectuosas. Calcular la probabilidad de que un paquete sea aceptado si este contiene 24 unidades defectuosas.

5. El tiempo de reparación (en horas) para cierta maquina de molienda controlada electrónicamente sigue la función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} 4xe^{-2x} & si\ x > 0 \\ 0 & otro\ caso \end{cases}$$

Determine la función generatriz de momentos y determine los dos primeros momentos.

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Pedro Díaz Bustos

Tiempo: 90 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Una panadería estima las ventas diarias de un cierto tipo de pan especial en la forma siguiente:

Venta diaria estimada(unidades)	Probabilidad
1400	0.5
1500	0.3
1600	0.2

El costo por unidad de hogaza de pan es de 0.03 y el precio de venta es de 0.10, el pan debe ser ordenado con un día de anticipación y cada unidad no vendida en el día se entrega a una institución de beneficencia al precio de 0.01 por unidad. ¿Cuántas unidades debe ordenar, para maximizar sus ganancias?

2. Si la probabilidad de que un automóvil esté implicado en un accidente es 0.01 durante cualquier año. Defina:
   a) El experimento aleatorio
   b) La variable aleatoria
   c) Función de probabilidad
   d) La probabilidad de tener dos o más accidentes durante cualquier periodo de manejo de 10 años

3. Un combustible especial va a contener cierta cantidad X de un compuesto en particular, cuya función de densidad está dada por:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - \frac{x}{18} & si \quad 3 < x < 9 \\ 0 & en\ otro\ caso \end{cases}$$

El fabricante tendrá una utilidad neta en el combustible de:
S/.0.50 por galón si $3 \leq x \leq 6$ y S/. 1.00 por galón en otro caso Calcular el coeficiente de variación de la Utilidad

4. Se seleccionan al azar y sin reemplazo tres televisores de un total de 15 de los cuales se sabe que 5 son defectuosos.
   Defina:
   a) El experimento aleatorio
   b) Variable aleatoria
   c) La esperanza
   d) Calcular la probabilidad de que uno exactamente sea defectuoso?

5. Una empresa dedicada a la fabricación y venta de bebidas refrescantes observa que el 40% de los establecimientos que son visitados por sus vendedores realizan compras de esas bebidas. Si un vendedor visita 6 establecimientos.
   Defina:
   a) el experimento aleatorio
   b) Variable aleatoria
   c) Función de probabilidad
   d) Determine la probabilidad de que por lo menos 2 de esos establecimientos realicen una compra

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONALDE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística Aplicada I
Profesores : Pedro Díaz Bustos.
Fecha : 29/05/2019 Tiempo: 90 minutos

TERCERA PRACTICA CALIFICADA

1. Conteste falso o verdadero a las siguientes proposiciones y justifique su respuesta:
   a) Si se rechaza H_0, entonces se concluye que H_0 es falsa.
   b) Si no se rechaza H_0, entonces se llega a la conclusión de que H_0 es verdadera.
   c) Si se rechaza H_0, entonces se llega a la conclusión de que H_1 es verdadera.
   d) Si no se rechaza H_0, entonces se concluye que H_1 es falsa.

2. Sea m el nivel de radiación al que un trabajador de esta área se expone durante el transcurso de un año. La agencia de protección ambiental ha establecido el nivel máximo de seguridad de la exposición en 5 rem por año. Si se realiza una prueba de hipótesis para determinar si un puesto de trabajo es seguro, ¿cuál es la hipótesis nula más adecuada: H_0: $\mu \leq 5$, H_0: $\mu \geq 5$, o H_0: $\mu = 5$? Explique.

3. En el proceso de fabricación de un tipo de piezas se ha llegado a la conclusión que el porcentaje de defectuosos es 3 o 5. Se quiere contrastar la hipótesis de que el porcentaje es 3, tomando una muestra de tamaño 50, se rechaza la hipótesis si en la muestra hay más de 3 piezas defectuosas. ¿Qué valores tienen las probabilidades del error de tipo I y tipo II?

4. Un fabricante de unidades de pantallas de video prueba dos diseños de microcircuitos para determinar si ellos producen flujos de corriente equivalentes. La ingeniería de desarrollo ha obtenido los siguientes datos:

Diseño 1	$n_1 = 10$	$\bar{X}_1 = 24.2$	$s_1^2 = 10$
Diseño 2	$n_2 = 8$	$\bar{X}_2 = 23.9$	$s_2^2 = 20$

Existen razones suficientes para decir que los flujos de corriente son diferentes con una significancia del 5%

5. Se organizara una votación entre los residentes de una ciudad y el condado circundante para determinar si se aprueba una propuesta para la construcción de una planta química. Como el lugar en el que se propone construirla está dentro de los límites de la ciudad, muchos votantes del condado consideran que la propuesta será aprobada debido a la gran proporción de votantes que está a favor de que se construya. Se realiza una encuesta para determinar si hay una diferencia significativa en la proporción de votantes de la ciudad y los votantes del condado que favorecen la propuesta. Si 120 de 200 votantes de la ciudad favorecen la propuesta y 240 de 500 residentes del condado también lo hacen, estaría usted de acuerdo en que la proporción de votantes de la ciudad que favorecen la propuesta es mayor que la proporción de votantes del condado? Utilice un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

$n_{ci} = 200$ $x_{ci} = 120$ $p_{ci} = \frac{120}{200} = 0,6$

$n_{co} = 500$ $x_{co} = 240$ $p_{co} = \frac{240}{500} = 0,48$

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Pedro Díaz Bustos Tiempo 90 minutos

TERCERA PRACTICA CALIFICADA

1. Conteste verdadero o falso a las siguientes proposiciones:
   a) En la teoría de la probabilidad, el resultado de algún experimento aleatorio se conoce como actividad.
   b) A y B son sucesos independientes si P(A/B) = P(B)
   c) Sean A y B dos sucesos asociados a un experimento aleatorio donde P(A) = 0.5, P(B) =0.3, P(A∩B)=0.4 entonces P(AUB) = 0.4
   d) Si los sucesos A y B son independientes entonces P(A∩B) = 0

2. Una urna A contiene cinco bolas negras y dos bolas rojas. Otra urna B, contiene tres bolas negras y dos bolas rojas. Se traslada una bola de la urna A a la urna B, y a continuación se extrae una bola de la urna B.
   a) Calcular la probabilidad de que la bola extraída de la urna B es una bola roja,
   b) Si la bola extraída de la urna B es una bola roja Calcular la probabilidad de que la bola trasladada fue una bola negra.

3. En la ciudad de Lima se publican los periódicos A, B y C. Una encuesta reciente de lectores indica lo siguiente: 20 por ciento lee A, 16 por ciento lee B, 14 por ciento lee C, 8 por ciento lee A y B, 5 por ciento lee A y C y 2 por ciento lee A, B y C. Para un adulto escogido al azar, calcular la probabilidad de que lea al menos dos de los periódicos si se sabe que lee al menos un periódico.

4. Considere la función de densidad:

$$f(x) = \begin{cases} k\sqrt{x} & si\ 0 < x < 1 \\ 0 & otro\ caso \end{cases}$$

Calcule P(x > 0.5/0.3 < x < 0.6)

5. Suponga que el número de autos X que pasa por un lavado de autos entre las 4:00 pm. Y las 5:00 pm en cualquier viernes soleado tiene la siguiente distribución de probabilidades

X	4	5	6	7	8	9
P(X = x)	1/12	1/12	1/4	1/4	1/6	1/6

Sea g(x) = 2X – 1 la cantidad de dinero en dólares, que el administrador paga al dependiente. Encuentre las ganancias esperadas del dependiente en este periodo particular.

Scanned with CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística y Probabilidades
Profesor : Nilton Machicao Bejar
: Pedro José Díaz Bustos
Fecha : sábado 04 – 11 – 2016 Tiempo: 90 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. Bill Simpson, propietario de un viñedo en Chincha, recolectó la siguiente información que describe los precios y cantidades de cosechas para el periodo 2010-2013.

Tipo de uva		Ruby Cabernet	Barbera	Chenin Blanc
Precio (por tonelada)	2010	$ 108	$ 93	$ 97
	2011	$ 108	$ 96	$ 99
	2012	$ 113	$ 96	$ 106
	2013	$ 111	$ 101	$ 107
Cantidad cosechada (toneladas)	2010	1280	830	1640
	2011	1150	860	1760
	2012	1330	850	1630
	2013	1360	890	1660

a) Calcule un índice de Fischer para cada año, utilizando 2010 como periodo base. (2pts)
b) Calcule un índice de Fischer para cada año, utilizando 2012 como periodo base. (1pto)
c) Estime el índice de Fischer para el año 2016 (2pts)

2. Sean A y B 2 sucesos de los que se sabe que la probabilidad de B es el doble que la de A; que la probabilidad de su unión es doble que la de su intersección; y que la probabilidad de su intersección es de 0,1. Se pide: Calcular la probabilidad de A. (2pts)

3. Sea la urna U (2B, 3N, 5R). Extraemos tres bolas, una a continuación de la otra. La primera es negra, la segunda no se mira y la tercera es blanca. Hallar la probabilidad de que la segunda sea roja. (3pts)

4. Hallar la probabilidad de sacar dos seis por lo menos una vez al lanzar dos dados legales 24 veces. (2 ptos)

5. En una fábrica hay 3 máquinas que hacen calcetines. La producción en un día es la siguiente:

Maquinas	Nº unidades producidas por máquina	% producción defectuosa en cada máquina
Máquina 1	200	3
Máquina 2	350	5
Máquina 3	450	2

Del total de la producción de un día se saca un calcetín al azar.
a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea defectuoso? (2 ptos)
b) Si un calcetín resulta sin fallas, ¿cuál es la probabilidad de que haya sido fabricado por la máquina 2? (2 ptos)

leave salir dejar
live vivir
life sustantivo (noun)
vida

Scanned by CamScanner



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

6. Se ha observado que el auditor de una empresa tiene una manera muy particular de realizar su trabajo: Cada vez que debe revisar la calidad de los asientos contables de la empresa, extrae al azar dos de los documentos contables, uno después del otro sin reponerlos, y analiza luego la calidad de los dos asientos contables elegidos. Si al menos uno de ellos presenta error, dispondrá que se revise el total de los documentos.
   Suponga que por fin de año se le ha entregado al auditor 20 de éstos documentos de los cuales se sabe de antemano que 4 de ellos contienen errores, pero el auditor no lo sabe.
   a) Determine la tabla de distribución de probabilidades de la variable aleatoria X: Numero de documentos contables con error. (2 ptos)
   b) Calcule e Interprete el "Valor esperado" y "Desviación Estándar" de la variable definida en (a). (2 ptos)

$$\frac{\sum p_0 q_t \frac{P_t}{P_0}}{\sum P_0 q_t} = \frac{\sum P_0 q_0 \frac{P_t}{P_0}}{\sum P_0 q_t}$$

$P_0 q_i$

$P_i q_i$

Scanned by CamScanner